

BG

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-69992

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 1/02	A	9077-5K		
G 0 2 F 1/1333		9225-2K		
G 0 8 B 5/00	A	4234-5G		

審査請求 未請求 請求項の数12(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-72888

(22)出願日 平成5年(1993)3月9日

(31)優先権主張番号 8 6 0 5 2 1

(32)優先日 1992年3月30日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 390035493

アメリカン テレフォン アンド テレグ
ラフ カムパニーAMERICAN TELEPHONE
AND TELEGRAPH COMPA
NYアメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ
ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ
ジ アメリカズ 32

(72)発明者 グレグ イー. ブロンダー

アメリカ合衆国 07901 ニュージャージ
ー サミット、マウンテン アヴェニュー
112

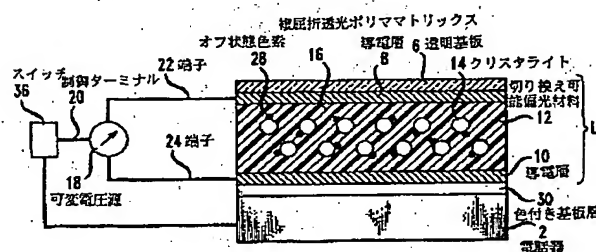
(74)代理人 弁理士 三俣 弘文

(54)【発明の名称】 変色可能なハウジングユニット

(57)【要約】

【目的】 可聴信号に代わる視覚による信号発生装置を有する(電話機の)ハウジングユニットを提供すること。

【構成】 本発明のハウジングユニットの色は、電氣的に切り換え可能な偏光材料12と、その材料の中の染料28と、背景の色に加わる電圧によって決まる。この材料はポリママトリックス16内に懸濁されたクリスタライト14を有する。どのような色も第1、第2の透明導電性層8、10と色応答材料30とを狭ストリップのグループに分割し、それらは異なる色で染色することによって生成される。電圧をあるストリップに加えて所望の色を生成して、可視信号を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御ターミナル(20)と第1制御可能端子(22)第2制御可能端子(24)とを有する可変電圧源(18)と、
第1透明基板(6)と、
前記第1制御可能端子(22)に接続され、前記第1透明基板(6)の底部上に配置される第1透明電極手段(8)と、
前記第1透明電極手段(8)に接触して、電氣的に切り換え可能な偏光材料層(12)と、
前記偏光材料層(12)に接触し、前記第2の制御可能端子(24)に接続される第2電極手段(10)と、
前記偏光材料層の近傍、又はそれに接触して配置される色形成手段と、
前記可変電圧源からの電圧を選択的電圧レベルにおいて、前記第1と第2電極手段に選択的に印加する切り換え手段(36)とからなり、
制御信号が前記可変電圧源(18)の制御ターミナル(20)で受信されて前記第1と第2の電極手段(8、10)に電圧がかかると、前記偏光材料層(12)の状態が変化して、信号をハウジングユニットが収納する装置が受信した否かを指示することを特徴とする変色可能なハウジングユニット。

【請求項2】 前記第1の透明電極手段は、インジウム錫酸化物の層であることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項3】 前記偏光材料層(12)は、ポリママトリックス(16)に懸濁したクリスタライト(14)を有し、
前記色形成手段は、前記偏光材料層(12)中にクリスタライト(14)に関連した色素(28)であることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項4】 前記第2電極手段(10)は、透明であることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項5】 前記第2電極手段(10)は、アルミの層であることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項6】 前記第1、第2の電極手段(8、10)と前記偏光材料層(12)とは、狭ストリップに分割され、
各狭ストリップは、異なる色で染色され、
前記同一の色を有する偏光材料層と、前記対応する第1と第2の電極手段の狭ストリップは、グループ化され、この各グループは、選択されたグループの第1、第2の電極手段に選択的に電圧をかける前記切り換え手段(36)に個別に接続されることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項7】 前記色形成手段は、第2電極(10)の下に配置された色付き基板(30)で、
前記色付き基板は、異なる色の狭ストリップに分割されていることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項8】 前記第1第2の電極手段(8、10)と前記偏光材料層(12)と色付き基板(30)は、狭ストリップに分割され、

各色付き基板は、異なる色を有し、

前記同一の色を有する各色付き基板と、前記対応する第1と第2の電極手段と、前記偏光材料層(12)の狭ストリップは、グループ化され、この各グループは、選択されたグループの第1、第2の電極手段に選択的に電圧をかける前記切り換え手段に個別に接続されることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項9】 前記第2電極手段(10)又はその近傍の下に接触して配置されるバックグラウンド生成手段を更に有し、

前記バックグラウンド生成手段は、前記第2電極手段(10)の下に配置される色付き基板(30)で、
この色付き基板(30)は、異なる色を有する狭ストリップに分割されることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項10】 前記バックグラウンド生成手段は、可変電圧源に接続される第3、第4の電極手段に挟持された偏光材料層(12)と、
選択的レベルで、前記電圧手段から選択的に電圧を前記第3、第4の電極手段に印加する少なくとも1つの切り換え手段と、

を有し、

前記第3、第4の電極手段と前記偏光材料層は、狭ストリップに分割され、

各ストリップは、異なる色を有し、

前記同一の色を有する偏光材料層と、前記対応する第3と第4の電極手段の狭ストリップは、グループ化され、この各グループは、選択されたグループの第1、第2の電極手段に選択的に電圧をかける前記切り換え手段に個別に接続されることを特徴とする請求項9のユニット。

【請求項11】 前記可変電圧源からの電圧が、信号が補助装置から前記可変電圧源の制御ターミナルへ伝送された時、第1、第2の電極手段に供給されることを特徴とする請求項1のユニット。

【請求項12】 a) 前面パネルと、

b) ダイヤル手段と、

c) 会話を送受信する手段とからなる電話機において、

前記前面パネルは、

制御ターミナル(20)と第1制御可能端子(22)第2制御可能端子(24)とを有する可変電圧源(18)と、

第1透明基板(6)と、

前記第1制御可能端子(22)に接続され、前記第1透明基板(16)の底部上の第1透明電極手段(8)と、
前記第1透明電極手段(8)に接触して、電氣的に切り換え可能な偏光材料層(12)と、

前記偏光材料層(12)に接触し、前記第2の制御可能端子(24)に接続される第2電極手段(10)と、前記偏光材料層の近傍、又はそれに接触して配置される色形成手段と、

前記可変電圧源からの電圧を選択的電圧レベルにおいて、前記第1と第2電極手段に選択的に印加する切り換え手段(36)とからなり、

制御信号が前記可変電圧源(18)の制御ターミナル(20)で受信されて前記第1と第2の電極手段(8、10)に電圧がかかると、前記偏光材料層(12)の状態が変化して、信号を電話機が受信したことを指示することを特徴とする電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】半発明はハウジングユニットに関し、特に信号の到達を色の変化により目視可能なハウジングユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】ハウジングユニットの主な機能は内部の機器を保護することであるが、美的な機能も無視することはできない。例えば、家庭や事務所で使用される装置のハウジングはその周囲の色とマッチした色を有するのを好ましい。しかし、従来のハウジングは製造時点でその色は決まってしまう、色の選択は限られていた。従って顧客に幅の広い色の選択を可能とするようなハウジングユニットが望まれている。

【0003】多くの製品は、使用者の注意を引くために、例えば電話器のリング、クロックのチャイム、オープントースタのタイマー等の様々な信号発信機能を有している。このような聴覚用の信号の発信装置は耳の悪い人にとっては、余り価値のないものである。このような可聴信号に依存する多くの装置はボリュームのレベル、不快な周波数、不快な繰り返し回数等により、好ましいものではない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明はこのような可聴信号に代わる視覚による信号発生装置を有するハウジングユニットを提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のハウジングユニットは周囲にマッチした色を提供すること、あるいはその色を変化させることにより信号を発生する。本発明のハウジングは電気信号に応答して、その色が変化する材料からなる。本発明のハウジングユニットの色は、電氣的に切り換え可能な偏光材料と、その材料の中の染料と、背景の色に加わる電圧によって決まる。この材料はポリママトリックス内に懸濁されたクリスタライトを有する。どのような色も第1、第2の透明導電性層と色応答材料とを狭ストリップのグループに分割し、それらは異なる色で染色することによって生成される。電圧をある

ストリップに加えて所望の色を生成する。この色は長時間維持されて、周囲の色と混じり合い、あるいは急速に変化させて、可視信号を提供する。

【0006】本発明のハウジングユニットはその装置の特徴機能がそれが必要とされるまでかくしておくような機能も有することができる。さらに本発明のハウジングユニットを有する装置は別の装置にカモフラージュすることができる。

【0007】

【実施例】図1において、電話機2は可変色ハウジング4を有している。可変色ハウジング4の色は調整可能で、従って、電話機2は周囲の色に融合するか、あるいはきわだたせることができる。さらに、可変色ハウジング4はその色を急速に変化させることによって、可視信号を提供することもできる。図2に示すように、可変色ハウジング4は、透明基板6と切り換え可能偏光材料12と導電層8と切り換え可能偏光材料12の上に配置された導電層10と可変電圧源18とからなる合成材料1からなる。この透明基板6は、可変色ハウジング4の外部層である。電話器の場合には、透明基板6はプラスチック製であるが、基板の成分は電話機2の用途により変更可能である。

【0008】透明基板6の下に導電層8と10の間に挟まれた切り換え可能偏光材料12の層がある。この切り換え可能偏光材料12は電気クロム材料製である。この電気クロム材料については、「E. C. Technology, No. Longera Lab Curiosity, "Photonics Spectra, January, 1992, pg. 102-103, "Polymer-Dispersed Liquid Crystals: Boojums at Work", MRS Bulletin, January, 1991, Volume==, Number1, pg. 22-28.」に記載されている。この導電層8と10はインジウム錫酸化物の層である。導電層10はまたアルミのような反射製材料でもある。

【0009】この切り換え可能偏光材料12は、クリスタライト14を含む複屈折透光ポリママトリックス16からなる。このクリスタライト14は透明、あるいは不透明の何れかで、それは分子15の整列性に依存する。この分子15の整列性は切り換え可能偏光材料12にかかる電界によって制御される。かくして、この切り換え可能偏光材料12は、OFFとONの状態を表す。図3では切り換え可能偏光材料12はOFF状態である。電圧がかかると、分子15はランダムな配置となり、光は遮断される。図4はON状態を表し、印加電圧により分子15を整列させて、光がそこを通過できるようにする。かくして、電圧をかけることにより切り換え可能偏光材料12が不透明状態から透明状態に切り換わる。あるいは、切り換え可能偏光材料12は逆のモードで動

作するようにする。例えば、切り換え可能偏光材料12はOFFで透明で、ON状態で不透明となるようにすることもできる。

【0010】電圧を切り換え可能偏光材料12にかける構成を図2に示す。可変電圧源18が導電層8と10に接続される。この可変電圧源18はACまたはDCの何れかで、その電圧は0-30Vである。この可変電圧源18は、制御ターミナル20を有し、導電層8と10に電気的に接触して配置された端子22と24とを制御する。可変電圧源18の制御ターミナル20の上のスイッチ36から信号を受け取ると、端子22と24を介して導電層8と10に電圧が加わる。この印加電圧は切り換え可能偏光材料12の状態を換える。

【0011】通常のOFF状態においては、可変色ハウジング4は不透明である。このOFF状態の可変色ハウジング4に着色するために、OFF状態色素28が切り換え可能偏光材料12のクリスタライト14に付着している。電圧が切り換え可能偏光材料12にかからないときは、可変色ハウジング4が不透明で、色素の色が現れる。電圧がかかると切り換え可能偏光材料12は透明になり、ハウジングは背景の色となる。可変色ハウジング4の色の選択は、導電層8、10と、切り換え可能偏光材料12とを狭ストリップに分割することにより達成される。このストリップはグループ分けされ、グループの各ストリップは異なる色素、例えば赤、青、黄を有する。この色素パターンは各グループごとに繰り返し換えされる。ブスバー32がこのストリップを共通端子ブスバー34に接続して、同一のOFF状態色素28r、28b、28yを有する切り換え可能偏光材料12がそれぞれ共通端子ブスバー34r、34b、34yに接続される。この共通端子ブスバー34r、34b、34yは可変電圧源18の端子22、24に切り換え可能に接続される。透明基板6は適当な共通端子ブスバー34r、34b、34yを選択する。さらに、色は可変電圧源18からの相対的な電圧を調整することにより合成することができる。

【0012】このスイッチ36は三つの主な主機能を有している。第1に、スイッチ36は可変電圧源18が導電層8、10に電圧を何時かけるかを決定する。第2に、このスイッチ36は電圧をどのようにかけるかを決定し、最後にこのスイッチ36は電圧を共通端子ブスバー34のどれにかけるかを決定する。これらの三つのパラメータがハウジングの色を制御する。可変電圧源18の制御ターミナル20の上の切り換え信号の受信により、可変色ハウジング4はハウジングの色と背景の色との間で急速に切り替わる。この切り換え可能偏光材料12はON状態とOFF状態との間で切り換わる。ON状態においては、切り換え可能偏光材料12は透明で、第2の導電層10の後ろの背景の色が現れる。

【0013】背景の色は様々な方法で形成できる。その

色は電話機2の内部の色、あるいは導電層10の下の色付き基板層30の色でもある。複数の色を使用することにより、可変色ハウジング4は複数の信号を表すことができる。例えば、赤は呼びが到着していることを、青はメッセージが記憶されていることを表すことができる。切り換え可能偏光材料12が様々な色の狭ストリップに分割されると、複数の色の信号が可変色ハウジング4の色を決定するスイッチセットを変化することによって達成できる。

【0014】例えば、切り換え可能偏光材料12のストリップ内のクリスタライト14に関係する色素が赤、青、黄だと仮定すると、赤の信号を生成するために、共通端子ブスバー34b、34yに電圧が加えられる。この印加電圧により青と黄のストリップが透明となり、赤色が透明基板6を通して光ることになる。緑の信号を提供するために、電圧が切り換え可能偏光材料12の赤のストリップに接触している共通端子ブスバー34rにかけられる。この電界により切り換え可能偏光材料12が透明となり、可変色ハウジング4は緑に見える。このようにして、様々な色を得ることができる。この切り換え可能偏光材料12に対する別法として、複数の入りの信号が色付き基板層30を狭ストリップ（図示せず）に分割するか、電気的に切り換え可能な第2材料の第2の層と、導電層10の下に分割配置される色である関連導電性層に分割することによって得られる。この色は切り換え可能偏光材料12と同様な方法により達成できる。

【0015】本発明の可変色ハウジング4の他の利点としては、様々なパターンや形状のデザインが可能となることである。このデザインは切り換え可能偏光材料12、導電層8、10、色付き基板層30または透明基板6の何れかにパターン分けすることができる。本発明の可変色ハウジング4の他の利点としては、ボタン50、クロック表示54ディスプレイのようなアイデムを可変色ハウジング4の不透明領域の下に隠しておいて、信号がその領域を透明にするまで隠しておくことができる点である。このボタン50、クロック表示54は信号が入力後現れる。合成材料L1はディスプレイ、またはクロックに分割することもできる。本発明のハウジングの他の利点としては、例えば、平面パネル電話機を机、壁、冷蔵庫のドア等に埋設することもできる。この可変色ハウジング4は机、壁または冷蔵庫等同一の色にすることもできる。このカモフラージュされた装置は、切り換え可能偏光材料12に接続された可変電圧源18を活性化する信号がくるまで隠される。

【0016】電話機に可変色ハウジング4を使用する場合には、電話機の表面のボタン50はその表面材料は可変色ハウジング4のそれと同一の材料からなる膜スイッチとすることもできる。呼びのスイッチは電話機内に配置された音声認識装置により、あるいは電話機のある表面を押すことにより認識が開始される。通話はハンドフ

10

20

30

40

50

リーの双方スピーカにより、あるいは電話機本体内の凹部内に配置された受話器52により行われる。電話機の表面の格納可能な蓋が電話機の平面表面を維持するために、凹部をカバーする。さらに本発明の可変色ハウジング4は複数の部分に分割でき、可変色ハウジング4の一つの部分のみが周囲の色にマッチし、その色を換えることにより信号を発信する。例えば、ハウジングの部分の色を換えることにより、電話機の表面のオーバーレイとなりうる。

【0020】

【発明の効果】以上述べたごとく、本発明の変色可能なハウジングユニットは可聴信号に変わる可視信号を提供でき、あるいは周囲の色にマッチした色を提供できる。尚、特許請求の範囲に記載した参照番号は、発明の容易なる理解の為のもので、その権利解釈に影響を与えるものではないと理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1】変色可能なハウジングユニットを有する電話機の上面図である。

【図2】図1のハウジングユニットの断面図である。

【図3】OFF状態を表す材料に電界が加わっていないときのポリママトリックス中のクリスタライト分子の模式図である。

【図4】ON状態を表す材料に電界が加わっていないときのポリママトリックス中のクリスタライト分子の模式図である。

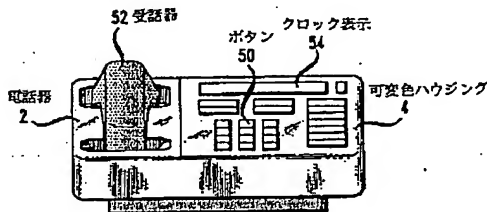
* 【図5】様々な色を表すようなハウジングユニットの模式図である。

【符号の説明】

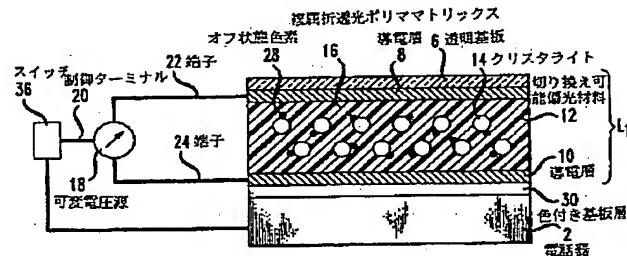
- 2 電話機
- 4 可変色ハウジング
- 6 透明基板
- 8 導電層
- 10 導電層
- 12 切り換え可能偏光材料
- 14 クリスタライト
- 15 分子
- 16 複屈折透光ポリママトリックス
- 18 可変電圧源
- 20 制御ターミナル
- 22 端子
- 24 端子
- 26 スイッチ
- 28 OFF状態色素
- 30 色付き基板層
- 32 プスパー
- 34 共通端子プスパー
- 36 スイッチ
- 50 ボタン
- 52 受話器
- 54 クロック表示

*

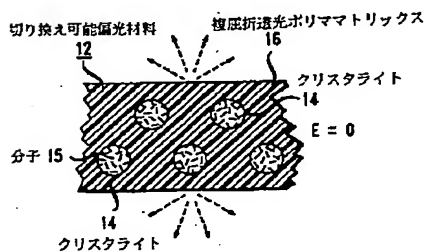
【図1】



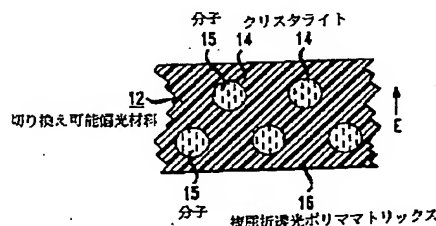
【図2】



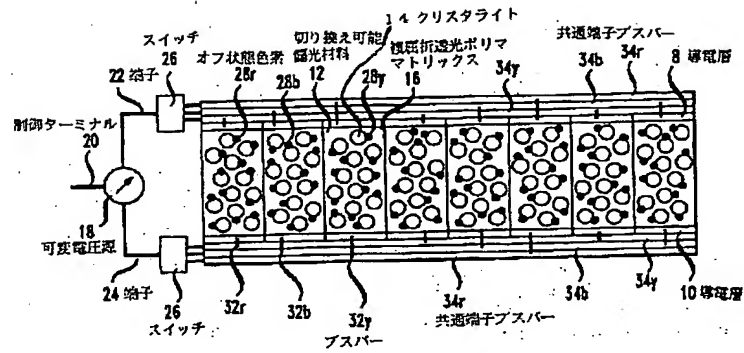
【図3】



【図4】



【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-069992

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl. H04M 1/02

G02F 1/1333

G08B 5/00

(21)Application number : 05-072888

(71)Applicant : AMERICAN TELEPH & TELEGR
CO <ATT>

(22)Date of filing : 09.03.1993

(72)Inventor : BLONDER GREG E

(30)Priority

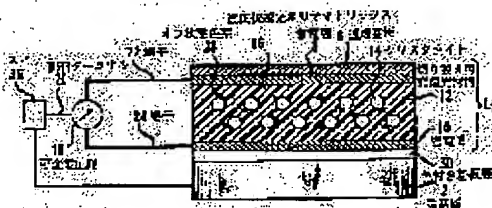
Priority number : 92 860521 Priority date : 30.03.1992 Priority country : US

(54) DISCOLORABLE HOUSING UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the housing unit (of telephone set) having a visual signal generator in place of audible signal.

CONSTITUTION: The color of housing unit is determined by an electrically switchable polarizing material 12, dye 28 in that material, and voltage to be applied to the color of background. This material has crystallites 14 mixed in a polymer matrix 16. Concerning any color, 1st and 2nd transparent conductive layers 8 and 19 and a color response material 30 are divided into the group of narrow strips and they are generated by being dyed in different colors. The voltage is applied to a certain strip, the desired color is generated and a visible signal is provided.



CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the [a control terminal (20) and] -- the [1 controllable terminal (22)] -- with the adjustable voltage source (18) which has 2 controllable terminal (24) the [the 1st transparence substrate (6) and / said] -- it connecting with 1 controllable terminal (22), and with the 1st transparent electrode means (8) arranged on the pars basilaris ossis occipitalis of said 1st transparence substrate (6) Said 1st transparent electrode means (8) is contacted. Electrically The polarization ingredient layer which can be switched (12), The 2nd electrode means which contacts said polarization ingredient layer (12) and is connected to said 2nd controllable terminal (24) (10), The color means forming near said polarization ingredient layer which contacts it and is arranged, and the electrical potential difference from said adjustable voltage source are set to an alternative voltage level. If it consists of a switch means (36) by which it is alternatively impressed by said the 1st and 2nd electrode means, a control signal is received in the control terminal (20) of said adjustable voltage source (18) and an electrical potential difference is built over said 1st and 2nd electrode means (8 10) The housing unit which is characterized by for the condition of said polarization ingredient layer (12) changing, and directing whether it is the no which the equipment with which a housing unit contains a signal received and which can be discolored.

[Claim 2] Said 1st transparent electrode means is the unit of claim 1 characterized by being the layer of an indium stannic acid ghost.

[Claim 3] Said polarization ingredient layer (12) is the unit of claim 1 to which it has the crystallite (14) suspended in the polymer matrix (16), and said color means forming is characterized by being coloring matter (28) relevant to a crystallite (14) into said polarization ingredient layer (12).

[Claim 4] Said 2nd electrode means (10) is the unit of claim 1 characterized by the transparent thing.

[Claim 5] Said 2nd electrode means (10) is the unit of claim 1 characterized by being the layer of aluminum.

[Claim 6] The said 1st and 2nd electrode means (8 10) and said polarization ingredient layer (12) It is divided into a ** strip. Each ** strip The polarization ingredient layer which is dyed by different color and has said same color, and said corresponding ** strip of the 1st and 2nd electrode means It is the unit of claim 1 characterized by connecting each of this group to said switch means (36) which applies an electrical potential difference to the 1st of a group selected and the 2nd electrode means alternatively according to an individual by carrying out grouping.

[Claim 7] Said color means forming is the unit of claim 1 characterized by coloring, being a substrate (30) and dividing said coloring substrate into the ** strip of a different color arranged under the 2nd electrode (10).

[Claim 8] It colors with the 2nd electrode means (8 10) and said polarization ingredient layer (12). said 1st [the] -- a substrate (30) Each coloring substrate which it is divided into a ** strip, and each coloring substrate has a different color, and has said same color, Said the 1st and 2nd electrode means of corresponding, and the ** strip of said polarization ingredient layer (12) It is the unit of claim 1 characterized by connecting each of this group to said switch means which applies an electrical potential difference to the 1st of a group selected and the 2nd electrode means alternatively according to an individual by carrying out grouping.

[Claim 9] It is the unit of claim 1 which it has further the background generation means contacted and arranged under said 2nd electrode means (10) or its near, and said background generation means is the coloring substrate (30) arranged under said 2nd electrode means (10), and is characterized by dividing this coloring substrate (30) into the ** strip which has a different color.

[Claim 10] Said background generation means are the polarization ingredient layer (12) pinched by the 3rd and 4th electrode means connected to an adjustable voltage source, and alternative level. It has at least one switch means to impress an electrical potential difference to the said 3rd and 4th electrode means alternatively from said electrical-potential-difference means. The said 3rd and 4th electrode means and said polarization ingredient layer The polarization ingredient layer which it is divided into a ** strip, and each strip has a different color, and has said same color, and said corresponding ** strip of the 3rd and 4th electrode means It is the unit of claim 9 characterized by connecting each of this group to said switch means which applies an electrical potential difference to the 1st of a group selected and the 2nd electrode means alternatively

according to an individual by carrying out grouping.

[Claim 11] The unit of claim 1 to which the electrical potential difference from said adjustable voltage source is characterized by supplying the 1st and 2nd electrode means when a signal is transmitted to the control terminal of said adjustable voltage source from an auxiliary device.

[Claim 12] a) A front panel and b) A dial means and c) In the telephone which consists of a means to transmit and receive conversation said front panel the [a control terminal (20) and] -- the [1 controllable terminal (22)] -- with the adjustable voltage source (18) which has 2 controllable terminal (24) It connects with 1 controllable terminal (22). the [the 1st transparent substrate (6) and / said] -- with the 1st transparent electrode means (8) on the pars basilaris ossis occipitalis of said 1st transparent substrate (16) Said 1st transparent electrode means (8) is contacted. Electrically The polarization ingredient layer which can be switched (12), The 2nd electrode means which contacts said polarization ingredient layer (12) and is connected to said 2nd controllable terminal (24) (10), The color means forming near said polarization ingredient layer which contacts it and is arranged, and the electrical potential difference from said adjustable voltage source are set to an alternative voltage level. If it consists of a switch means (36) by which it is alternatively impressed by said the 1st and 2nd electrode means, a control signal is received in the control terminal (20) of said adjustable voltage source (18) and an electrical potential difference is built over said 1st and 2nd electrode means (8 10) Telephone characterized by directing that the condition of said polarization ingredient layer (12) changed, and telephone received the signal.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially half-invention relates attainment of a signal to the housing unit which can be viewed by change of a color about a housing unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] An esthetic function cannot be disregarded, either, although the main functions of a housing unit are protecting an internal device. For example, housing of the equipment used in a home or an office is desirable in having the color of the perimeter, and the color which matched. However, it is the conventional housing at the manufacture time, the color was decided, and selection of a color was restricted. Therefore, a housing unit which enables selection of a color with wide width of face at a customer is desired.

[0003] Many products have various signal dispatch functions, such as a ring of telephone, a chime of a clock, and a timer of a toaster oven, in order to attract a user's attention. For a person with a bad lug, the sender of such a signal for acoustic senses is almost valueless. Many equipments depending on such an audible signal are not desirable by the level of volume, the unpleasant frequency, the unpleasant count of a repeat, etc.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Therefore, this invention tends to offer the housing unit which has signal generation equipment by the vision replaced with such an audible signal.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The housing unit of this invention generates a signal offering the color which matched the perimeter, or by changing the color. Housing of this invention answers an electrical signal and consists of an ingredient which changes the color. The color of the housing unit of this invention is decided by the electrical potential difference which joins electrically the polarization ingredient which can be switched, the color in the ingredient, and the color of a background. This ingredient has the crystallite suspended in the polymer matrix. Any colors divide the 1st and 2nd transparent conductive layer and color response ingredient into the group of a ** strip, and they are generated by dyeing by different color. An electrical potential difference is applied to a certain strip, and a desired color is generated. Long duration maintenance is carried out, and this color is mixed with a surrounding color, or is changed quickly, and offers a visible signal.

[0006] The housing unit of this invention can also have the function in which the description

function of the equipment sets in this way until it is needed. Duck FURAJU of the equipment which furthermore has the housing unit of this invention can be carried out at another equipment.

[0007]

[Example] In drawing 1, telephone 2 has the good discoloration housing 4. or it can adjust the color of the good discoloration housing 4, therefore unites telephone 2 with a surrounding color -- being certain -- it is, and it vomits and is ** -- ***** -- things are made. Furthermore, the good discoloration housing 4 can also offer a visible signal by changing the color quickly. As shown in drawing 2, the good discoloration housing 4 consists of a synthetic ingredient L1 which consists of the transparence substrate 6, the polarization ingredient 12 which can be switched, a conductive layer 8, a conductive layer 10 arranged on the polarization ingredient 12 which can be switched, and an adjustable voltage source 18. This transparence substrate 6 is the external layer of the good discoloration housing 4. In the case of telephone, although the transparence substrate 6 is a product made from plastics, the component of a substrate can be changed by the application of telephone 2.

[0008] There is a layer of the polarization ingredient 12 which was inserted into the bottom of the transparence substrate 6 among conductive layers 8 and 10 and which can be switched. This polarization ingredient 12 that can be switched is a product made from an electric chromium ingredient. This electric chromium ingredient is indicated by "E. C. Technology, No Longera Lab Curiosity, "Photonics Spectra, January, 1992, pg.102-103, "Polymer-Dispersed Liquid Crystals:Boojums at Work", MRS Bulletin, January, 1991, Volume== and Number1, pg.22-28." These conductive layers 8 and 10 are layers of an in JUUMU stannic acid ghost. A conductive layer 10 is also a charge of reflective lumber like [again] aluminum.

[0009] This polarization ingredient 12 that can be switched consists of a birefringence light transmission polymer matrix 16 containing a crystallite 14. This crystallite 14 is in transparence or opaque any, and it depends for it on the alignment nature of a molecule 15. The alignment nature of this molecule 15 is controlled by the electric field concerning the polarization ingredient 12 which can be switched. In this way, this polarization ingredient 12 that can be switched expresses the condition of OFF and ON. In drawing 3, the polarization ingredient 12 which can be switched is in an OFF condition. If an electrical potential difference is not built; a molecule 15 will serve as random arrangement and light will be intercepted. Drawing 4 expresses ON condition, a molecule 15 is aligned with applied voltage, and light enables it to pass through that. In this way, the polarization ingredient 12 which can be switched switches from an opaque condition to a transparence condition by applying an electrical potential difference. Or it is made for the polarization ingredient 12 which can be switched to operate in the reverse mode. For example, the polarization ingredient 12 which can be switched is transparent at OFF, and can become opaque in the state of ON.

[0010] The configuration which applies an electrical potential difference to the polarization ingredient 12 which can be switched is shown in drawing 2. The adjustable voltage source 18 is connected to conductive layers 8 and 10. This adjustable voltage source 18 is in any of AC or DC, and that electrical potential difference is 0-30V. This adjustable voltage source 18 has the control terminal 20, and controls the terminals 22 and 24 which contacted conductive layers 8 and 10 electrically and have been arranged. If a signal is received from the switch 36 on the control terminal 20 of the adjustable voltage source 18, an electrical potential difference will join conductive layers 8 and 10 through terminals 22 and 24. This applied voltage changes the condition of the polarization ingredient 12 which can be switched.

[0011] In the usual OFF condition, the good discoloration housing 4 is opaque. In order to color the good discoloration housing 4 of this OFF condition, OFF condition coloring matter 28 has adhered to the crystallite 14 of the polarization ingredient 12 which can be switched. When an electrical potential difference is not built over the polarization ingredient 12 which can be switched, the good discoloration housing 4 is opaque and the color of coloring matter appears. If an electrical potential difference is built, the polarization ingredient 12 which can be switched will become transparence and housing will serve as a color of a background. Selection of the color of the good discoloration housing 4 is attained by dividing into a ** strip conductive layers 8 and 10 and the polarization ingredient 12 which can be switched. The group division of this strip is carried out, and each strip of a group has different coloring matter, for example, red, blue, and yellow. This coloring matter pattern is wound and changed for every group. Busbar 32 connects

this strip to the common terminal busbar 34, and the polarization ingredient 12 which has the same OFF condition coloring matter 28r, 28b, and 28y and which can be switched is connected to the common terminal busbars 34r, 34b, and 34y, respectively. These common terminal busbars 34r, 34b, and 34y are connected to the terminals 22 and 24 of the adjustable voltage source 18 possible [a switch]. The transparence substrate 6 chooses the suitable common terminal busbars 34r, 34b, and 34y. Furthermore, a color is compoundable by adjusting the relative electrical potential difference from the adjustable voltage source 18.

[0012] This switch 36 has the three main functions. As for a switch 36, the adjustable voltage source 18 determines [1st] in when an electrical potential difference is kicked to conductive layers 8 and 10. It determines how this switch 36 applies an electrical potential difference to the 2nd, and it is determined to which of the common terminal busbar 34 finally this switch 36 applies an electrical potential difference. These three parameters control the color of housing. By reception of the switch signal on the control terminal 20 of the adjustable voltage source 18, the good discoloration housing 4 changes quickly between the color of housing, and the color of a background. This polarization ingredient 12 that can be switched switches between ON condition and an OFF condition. In ON condition, the polarization ingredient 12 which can be switched is transparent and the color of the background behind the 2nd conductive layer 10 appears.

[0013] The color of a background can be formed by various approaches. The color is also a color inside telephone 2, or a color of the coloring substrate layer 30 under a conductive layer 10. By using two or more colors, the good discoloration housing 4 can express two or more signals. For example, it can mean that, as for red, the call has arrived, and that, as for blue, the message is memorized. If the polarization ingredient 12 which can be switched is divided into the ** strip of various colors, the switch set whose signal of two or more colors determines the color of the good discoloration housing 4 can be attained by changing.

[0014] For example, if it assumes that the coloring matter related to the crystallite 14 in the strip of the polarization ingredient 12 which can be switched is red, blue, and yellow, in order to generate a red signal, an electrical potential difference is applied to the common terminal busbars 34b and 34y. The strip of blue and yellow becomes transparent with this applied voltage, and red will shine through the transparence substrate 6. In order to offer a green signal, an electrical potential difference is applied to common terminal busbar 34r in contact with the strip of the red of the polarization ingredient 12 which can be switched. The polarization ingredient 12 which can be switched becomes transparent by this electric field, and the good discoloration housing 4 looks green. Thus, various colors can be obtained. It is obtained by the signal of entering of plurality as an exception method which receives this polarization ingredient 12 that can be switched coloring, and dividing the substrate layer 30 into a ** strip (not shown), or dividing into the 2nd layer of the 2nd ingredient which can be switched, and the related conductivity layer which is the color by which division arrangement is carried out under a conductive layer 10 electrically. This color can be attained by the same approach as the polarization ingredient 12 which can be switched.

[0015] It is that the design of various patterns or a configuration is attained as other advantages of the good discoloration housing 4 of this invention. The pattern division of this design can be carried out any of the polarization ingredient 12 which can be switched, conductive layers 8 and 10, the coloring substrate layer 30, or the transparence substrate 6 they are. It is the point which can be hidden until it hides an item like a carbon button 50 and clock display 54 display in the bottom of the opacity domain of the good discoloration housing 4 as other advantages of the good discoloration housing 4 of this invention and a signal makes the field transparence. This carbon button 50 and a clock display 54 appear after a signal's inputting. The synthetic ingredient L1 can also be divided into a display or a clock. As other advantages of housing of this invention, flat-surface panel telephone can also be laid under the door of a desk, a wall, and a refrigerator etc., for example. This good discoloration housing 4 can also be made into the same colors, such as a desk, a wall, or a refrigerator. This equipment by which duck FURAJU was carried out is hidden until the signal which activates the adjustable voltage source 18 connected to the polarization ingredient 12 which can be switched comes.

[0016] When using the good discoloration housing 4 for telephone, the charge of facing can also consider the carbon button 50 of the front face of telephone as the film switch which consists of the same ingredient as it of the good discoloration housing 4. Recognition is started the voice

recognition unit by which the switch of a call has been arranged in telephone, or by pushing the front face where telephone is. A message is performed by both loudspeaker of hand free, or the earphone 52 arranged in the crevice within the body of telephone. A crevice is covered in order that the lid which can store the front face of telephone may maintain the flat-surface front face of telephone. Furthermore, it can divide into two or more parts, only one part of the good discoloration housing 4 matches a surrounding color, and the good discoloration housing 4 of this invention sends a signal by changing the color. For example, it can become overlay of the front face of telephone by changing the color of the part of housing.

[0020]

[Effect of the Invention] As stated above, the housing unit which can discolor this invention can offer the color which could offer the visible signal which changes to an audible signal, or matched the surrounding color. In addition, please understand that the reference number indicated to the claim is not what is a thing for an understanding with easy invention, and affects the right interpretation.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the plan of telephone which has the housing unit which can be discolored.

[Drawing 2] It is the sectional view of the housing unit of drawing 1.

[Drawing 3] It is the mimetic diagram of the crystallite molecule in a polymer matrix when electric field have not joined the ingredient showing an OFF condition.

[Drawing 4] It is the mimetic diagram of the crystallite molecule in a polymer matrix when electric field have not joined the ingredient showing ON condition.

[Drawing 5] It is the mimetic diagram of a housing unit which expresses various colors.

[Description of Notations]

2 Telephone

4 Good Discoloration Housing

6 Transparence Substrate

8 Conductive Layer

10 Conductive Layer

12 Polarization Ingredient Which Can be Switched

14 Crystallite

15 Molecule

16 Birefringence Light Transmission Polymer Matrix

18 Adjustable Voltage Source

20 Control Terminal

22 Terminal

24 Terminal

26 Switch

28 OFF Condition Coloring Matter

30 Coloring Substrate Layer

32 Busbar

34 Common Terminal Busbar

36 Switch

50 Carbon Button

52 Earphone

54 Clock Display